

## 1 INTRODUÇÃO

A Homeopatia foi criada no século XVIII pelo médico alemão Samuel Hahnemann. É um método terapêutico natural que estimula o sistema de defesa dos organismos visando o equilíbrio. Fundamenta-se em quatro princípios: a similitude, experimentação em indivíduos sadios, doses mínimas e medicamento único. E se propõe a tratar todos os seres vivos nas diversas áreas, pois tem como base a Lei do Semelhante (HAHNEMANN, 1996; KHUDA-BUKHSH, 2006; COSTA et al. 2009).

A homeopatia aplicada na agricultura também denominada Agrohomeopatia, surge como uma alternativa promissora para a implantação de cultivos sustentáveis, pois dispensa o uso de agrotóxicos contribuindo com a segurança alimentar e ambiental. A prática terapêutica homeopática foi legalizada a partir da Lei nº10.831, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento pela Instrução Normativa n. 46, de 06 de outubro de 2011 que regulamenta a sua aplicação na agricultura orgânica (BRASIL, 2011). Hoje, diversos grupos de pesquisas no país, com maior concentração nas regiões Sul e Sudeste, vêm conduzindo experimentos com plantas e constatando os efeitos do método homeopático sobre os vegetais (ROLIM, 2009).

De acordo com Bonato (2009), as pesquisas utilizando medicamentos e preparados homeopáticos em vegetais vêm sendo realizadas por agricultores e pesquisadores, com resultados promissores no aumento da resistência às doenças, tolerância às condições físicas impróprias, quebra de dormência de sementes e produção de mudas saudáveis, contemplando todos os seguimentos da agricultura. Porém, muitas são as dificuldades enfrentadas por esses pesquisadores, dentre elas está à ausência de uma Matéria Médica Homeopática das Plantas (MMHP), cenário diferente na medicina humana e veterinária que contam com obras específicas (CARNEIRO et al, 2011a).

Os medicamentos e preparados homeopáticos são formulados a partir de substâncias dos três reinos: vegetal, animal e mineral (CARNEIRO et al., 2011a). Eles são obtidos pelo processo de diluições seguidos de succussões (dinamização ou potencialização).

Atualmente o Brasil lidera o consumo de agrotóxicos no mundo e o Instituto Nacional do Câncer alerta sobre a contaminação de alimentos (LONDRES, 2011). Portanto, estamos diante do desafio de produzir alimentos saudáveis, com menor impacto possível ao meio ambiente, de maneira econômica e socialmente sustentável. Andrade (2010) afirma que a inserção da homeopatia na produção de hortaliças é entendida como tecnologia destinada ao mercado inovador, por razões da baixa dependência por insumos externos, por dispor de alimentos saudáveis e por contribuir com a segurança ambiental. Assim, resultados positivos da ação de homeopatia no desenvolvimento de mudas, podem contribuir para a consolidação desta ciência na agricultura, proporcionando aos produtores uma alternativa sustentável e segura de produção.

A produção de mudas é a principal etapa no cultivo de hortaliças, pois dela depende o desempenho da planta (ROSSI, 2005). No Acre, o volume de produção de alface varia durante o ano, em função das condições climáticas, a falta de pesquisa agrônômica e conseqüentemente o desenvolvimento incipiente de novas tecnologias para atender às necessidades imediatas dos horticultores, resultando em uma queda significativa na produção (SILVA, 2010).

Deste modo, buscou-se avaliar dentro deste trabalho, a influência de diferentes dinamizações dos medicamentos homeopáticos *Arnica montana*, *Calcarea carbonica*, *Carbo vegetabilis*, *Silicea terra*, *Phosphorus*, *Pulsatilla nigricans* e do preparado homeopático de resíduos de açaí, sobre o desenvolvimento de mudas de duas cultivares de alfaces 'Verônica' e 'Regina'.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 HOMEOPATIA

Homeopatia é uma palavra de origem grega que quer dizer “doença semelhante” (*homois*= semelhante, *pathos*= doença). Criada em 1796 pelo médico alemão Christin Friedrich Samuel Hahnemann, é um método terapêutico natural que estimula o sistema de defesa dos organismos visando o equilíbrio (HAHNEMANN, 1996; KHUDA-BUKHSH, 2006; COSTA et al. 2009).

Também denominada ciência das altas diluições, a homeopatia é tradicionalmente utilizada em humanos, mas sua aplicação se estende a diferentes áreas como na agricultura, veterinária e odontologia. Propõe-se a tratar todos os seres vivos, o solo e a água e tem como base a Lei dos Semelhantes enunciada por Hipócrates no século IV antes de Cristo, “*Similia similibus curantur*” (semelhantes curam semelhantes) (ALVES, 2014).

Segundo Bonato et al. (2014), o fundamento da homeopatia estabelece que não existe doenças, e sim doentes. A doença na concepção de Hahnemann é um distúrbio da força vital (a vida que anima o ser).

A ciência da Homeopatia está baseada em quatro princípios: similitude, experimentação em indivíduos sadios, doses mínimas e medicamento único (HAHNEMANN, 1996; KHUDA-BUKHSH, 2006; COSTA et al. 2009).

#### 2.1.1 Similitude

Hahnemann ao traduzir a matéria médica do Dr. Wilian Cullen, ficou intrigado com o capítulo sobre o uso da quina (*Cincha officinalis*) no tratamento da malária (ROSSI; HAHNEMANN, 2009). Hahnemann não concordou com as explicações de Cullen, e resolveu experimentar pequenas doses da planta e observar os seus efeitos. Ao tomá-la desenvolveu os mesmos sintomas da malária, que desapareciam com a suspensão do uso da planta. Embasado no aforismo de Hipócrates (460 –

350 a.C) “semelhante cura semelhante”(MODOLON, 2010), chegou à conclusão que a substância que produz determinados sintomas no organismo sadio, é capaz de curar os mesmos sintomas no organismo doente.

De acordo com Hahnemann a homeopatia se baseia nas leis de cura da natureza, em função disso, quando se aplica em uma planta em desequilíbrio uma substância que possui o mesmo padrão de desequilíbrio, estudado em plantas sadias, então a planta desequilibrada voltará ao seu estado de equilíbrio (Figura 1).

Na homeopatia qualquer distúrbio causado na planta, seja por fatores bióticos como abióticos, primeiramente agem na energia vital (responsável pela homeostase) da planta.



**Figura 1.** Fatores que interferem na biologia da planta e atuação do medicamento homeopático pela “Lei do semelhante” (Fonte: BONATO, 2009).

A atuação dos medicamentos homeopáticos em situações de estresse visam o equilíbrio, as plantas responderão por meio da auto-regulação (capacidade de produzir efeitos no sentido oposto à ação) que estimulará o metabolismo secundário ou primário (CASALI et al., 2006).

### 2.1.2 Experimentação em indivíduos sadios

Após observar os efeitos da quina em seu organismo, Hahnemann se sentiu motivado para testar outras substâncias na busca de novos medicamentos. Realizou experimentos em amigos, familiares e nele próprio. Por meio das diversas experimentações, as bases da homeopatia foram deixadas pelo seu mentor no livro *Organon da Arte de Curar* e outras publicações (CARNEIRO et al., 2011a).

Segundo Moraes (2009) durante a experimentação, doses diluídas crescentes da substância em estudo são introduzidas no indivíduo sadio, e as respostas são chamadas de ação primária, provocam sinais e sintomas, que são anotados com o intuito de caracterizar a substância.

Para se evitar qualquer tipo de interferência, as experimentações seguem o procedimento do duplo-cego, ou seja, o experimentador e o aplicador não sabem qual tratamento está sendo aplicado (CARNEIRO et al., 2011a).

### 2.1.3 Doses mínimas

Com o objetivo inicial de evitar as intoxicações ou outros agravantes que as substâncias utilizadas nas experimentações poderiam causar, Hahnemann resolveu diluí-las. Apenas diluir não resolvia, pois o potencial medicamentoso diminuía, foi então que Hahnemann propôs um método farmacotécnico para a preparação dos medicamentos homeopáticos denominados dinamização ou potencialização (diluição e sucussão vigorosa), ou seja, a agitação adiciona energia cinética ao preparado. Quanto mais dinamizada a substância maior o feito terapêutico e menor o efeito tóxico (ROSSI; HAHNEMANN, 2009).

No método farmacotécnico da dinamização, por convenção, é utilizada a escala centesimal (centesimal hahnemanniana ou CH), em que, cada diluição é realizada na proporção de 1:100 (soluto:solvente) seguida de 100 agitações (sucussões) (ALVES, 2014):

- 1 parte da substância matriz (tintura mãe ou TM) + 99 partes de veículo inerte (solvente) + 100 sucussões = 1CH ( $10^{-2}$  mol);

- 1 parte da 1CH + 99 partes de veículo inerte + 100 sucussões = 2CH ( $10^{-4}$ mol); e assim sucessivamente;
- 12CH =  $10^{-24}$ mol da substância matriz, ou seja ausência de matéria.

A partir da 12CH o número de Avogadro ( $6,023 \times 10^{23}$ ) é ultrapassado, não havendo mais a presença de matéria (moléculas ou íons da substância original) existindo apenas a memória (energia).

A memória ou energia (informação medicamentosa), contida nas doses infinitesimais de substâncias ultradiluídas, é responsável por promover as alterações nos sistemas orgânicos, de forma análoga às da substância original e são explicadas pelas leis da Biofísica Quântica (CARNEIRO et al., 2011a).

#### 2.1.4 Medicamento único

De acordo com Vithoukas (1980), no protocolo de experimentação, Hahnemann alerta sobre a importância de se experimentar um medicamento homeopático de cada vez e assim obter o relato fidedigno sobre os sinais e sintomas provocados pelos preparados.

O objetivo é chegar ao medicamento ideal, denominado na homeopatia de *Similimum*, que é o medicamento que abrange a maior parte dos sinais e sintomas do indivíduo em tratamento (ALVES, 2014).

## 2.2 AGROHOMEOPATIA

A agrohhomeopatia pode ser definida como o uso do método homeopático na agricultura (ROSSI; HAHNEMANN, 2009). Esta mesma denominação também é utilizada para referenciar o uso da homeopatia em toda a agropecuária.

### 2.2.1 Histórico da Agrohhomeopatia no Brasil

São recentes os estudos sobre agrohomeopatia, embora os primeiros experimentos nesta área tenham sido realizados por Kolisko e colaboradores na Alemanha em 1923 estimulados pelas ideias de Rudolf Steiner, porém somente na década de 90 essas experimentações se tornaram mais frequentes.

A regulamentação da homeopatia em vegetais no Brasil, primeiramente veio pela Instrução Normativa nº. 007, de 17 de maio de 1999, que legalizou a sua aplicação na agricultura orgânica, sendo recomendada para o controle de doenças e pragas (BRASIL, 1999) e posteriormente pela Lei nº. 10.831, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento pela Instrução Normativa nº. 46, de 06 de outubro de 2011 que regulamentou a sua aplicação na agricultura orgânica, sendo recomendada tanto para o controle de doenças e pragas como para o reequilíbrio fisiológico das plantas (BRASIL, 2011).

A Universidade Federal de Viçosa (UFV) no estado de Minas Gerais é a instituição pública brasileira pioneira em pesquisar e divulgar experimentos utilizando os métodos homeopáticos em vegetais. Esses trabalhos tiveram início em 1998 (CASALI et al., 2011).

A primeira dissertação de mestrado em Homeopatia no Brasil intitulada “Homeopatia no crescimento e na produção de cumarina em chambá (*Justicia pectoralis* Jacq)”, foi defendida em 13 de dezembro de 1999, pela Engenheira Agrônoma Fernanda Maria Coutinho Andrade, sob orientação do Prof. Dr. Vicente Wagner Dias Casali, no Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa (ANDRADE, 2000).

Em 2003 iniciou-se o primeiro curso para formação de engenheiro agrônomo homeopata no Centro de Estudos Avançados em Homeopatia- CESAHO na cidade de Piracicaba (ROLIM, 2009).

Em 2004, as ações de pesquisas e extensão em agrohomeopatia realizadas pela UFV, foram certificadas pela UNESCO/Fundação Banco do Brasil como tecnologia social efetiva. Ser tecnologia social implica em ser simples barata e acessível a todos os agricultores. Ser efetiva significa solucionar o problema a que se propôs resolver (CASALI et al., 2011).

De acordo com Casali e colaboradores (2011), esta certificação se deve ao fato da homeopatia ser um método de impacto com resultados comprovados que soluciona o problema social do uso racional/ecológico da terra quanto à produção de alimentos saudáveis, respeitando a biodiversidade e dispensando os agrotóxicos das propriedades rurais.

Em 2004, iniciou-se no Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) um projeto que trata da experimentação patogênica em plantas, com objetivo de iniciar a elaboração da 1ª Matéria Médica Homeopática das Plantas (MMHP) (CARNEIRO et al., 2011a).

Ainda em 2004, a Procuradoria Geral da República determinou que a homeopatia não fosse somente especialidade médica e legalizou a atividade do (a) homeopata popular (CASALI, et al., 2011).

Até o ano de 2011 a UFV contava com 28 dissertações e teses defendidas na área de Homeopatia (SILVA, 2014).

Congressos, Conferências, Seminários, Encontros e Cursos de extensão vêm sendo realizados no Brasil. Em 2015, a Universidade Federal do Acre (UFAC) sediou o 17º Seminário Brasileiro sobre Homeopatia na Agropecuária Orgânica, que ocorreu no campus Floresta, em Cruzeiro do Sul (UFAC, 2014). Segundo Andrade e Casali (2011), o evento ocorre desde 1999, com o objetivo de atualizar o conhecimento, partilhar os saberes, informar sobre práticas alternativas e divulgar a homeopatia na agricultura orgânica. É promovido pela UFV e parceiros sob a coordenação do Dr. Vicente Wagner Dias Casali, professor da UFV e pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Ainda em 2015, o tema Homeopatia aplicada na Agricultura, pela primeira vez foi inserido no 70º Congresso da *Liga Medicorum Homeopathica Internationalis* (LMHI) (informação verbal)<sup>1</sup>. E teve como marco principal a Conferência ministrada pelo Engenheiro Agrônomo Dr. Carlos Moacir Bonato, além das apresentações orais e pôsteres voltados para o mesmo tema. Até então, a LMHI só contava com a participação de profissionais Médicos, Odontólogos, Médicos Veterinários e Farmacêuticos.

---

<sup>1</sup> Notícia fornecida por Carlos Moacir Bonato, no 70TH CONGRESS OF THE LIGA MEDICORUM HOMEOPATHICA INTERNACIONALIS (LMHI), no Brasil, em agosto 2015.



Diversos grupos de pesquisa no Brasil, com maior concentração nas regiões Sul e Sudeste têm conduzido experimentos com plantas e constatando o efeito da homeopatia sobre vegetais (ROLIM, 2009). Resultando em publicações de materiais de divulgação científica como artigos e textos didáticos instrucionais, utilizando recursos de comunicação diferenciados e acessíveis aos diferentes públicos (CASALI et al., 2011).

### 2.2.2 Desenvolvimento da homeopatia na agricultura

De acordo com Bonato (2009), pesquisas utilizando a homeopatia em vegetais vêm sendo realizadas por agricultores e pesquisadores, com resultados promissores no aumento da resistência às doenças, tolerância às condições físicas impróprias, quebra de dormência de sementes e produção de mudas saudáveis, contemplando todos os seguimentos da agricultura. Os efeitos da homeopatia sobre a agricultura vão além do preconizado pela Instrução Normativa, pois também se permite tratar o solo conforme Bonato et al.(2014) e a água de acordo com Araújo et al. (2013).

Porém, muitas são as dificuldades enfrentadas pelos pesquisadores que se propõem a realizar experimentos aplicando homeopatias em vegetais, por não contarem com uma Matéria Médica Homeopática das Plantas (MMHP). Cenário diferente na medicina humana e veterinária que contam com obras específicas (CARNEIRO et al, 2011a).

Carneiro et al. (2011a), orientam que os experimentos com homeopatia devem obedecer aos princípios descritos por Hahnemann, a simples dinamização de uma substância e a avaliação dos seus efeitos sobre vegetais não permite dizer que se esteja trabalhando com Homeopatia em plantas.

Um exemplo de trabalho que seguiu esses princípios foram o de Betti et al. (2003) citado por (FERREIRA, 2011; CARNEIRO et al., 2011b), que utilizaram *Arsenicum album* (fabricado a partir do Arsênio) para reduzir a severidade do mosaico do fumo, provocada pelo vírus do mosaico do tabaco (TMV). O medicamento foi escolhido pelo princípio da similitude, eles testaram  $As_2O_3$  (Trióxido

de Arsênio) em grandes concentrações em folhas de fumo e as lesões provocadas pela substância assemelhavam-se às lesões resultantes da reação de hipersensibilidade induzida pelo TMV. Os autores observaram que o tratamento homeopático das plantas com  $As_2O_3$  foi satisfatório.

Até que se tenha uma MMPH que oriente, pelo princípio da similitude - e com base em sintomas característicos dos vegetais- uma das alternativas aos pesquisadores para a escolha do medicamento homeopático a ser utilizado nas plantas é a utilização de analogias à Matéria Médica (sintomas em seres humanos) e os vegetais (BONATO, 2009).

Por razões das diferenças fisiológicas entre seres humanos e plantas, devem-se ter cuidados para estabelecer estas analogias, que devem ser inquestionáveis para dar credibilidade às indicações terapêuticas. Sendo indispensável também citar a Matéria Médica que foi fonte de consulta no estabelecimento da analogia (CARNEIRO et al., 2011a).

Exemplo de experimentação por analogia, foi a de Andrade (2000) que ao analisar a história do Chambá (*Justicia pectoris*) uma planta medicinal, verificou que esta espécie apresentou semelhança com a patogenesia (sinais e sintomas) da *Arnica montana*, um medicamento indicado para organismos com comportamento defensivo e supersensíveis ao tato após condições traumáticas.

Nunes (2005) destaca a importância e as possibilidades de uso e as vantagens da experimentação em plantas: a grande diversidade, ou seja, pode-se estudar desde plantas perenes até plantas de ciclo pequeno; a simplicidade de se pesquisar o efeito sobre sementes e plântulas; a possibilidade de trabalhar com populações maiores; permite avaliar diversos medicamentos (respeitando a individualização) e várias dinamizações ou frequências, assim como formas de aplicação.

Na olericultura os preparados dinamizados são muito utilizados. Bonato e Silva (2003) avaliaram os efeitos do medicamento *Sulphur* em diferentes potências, no crescimento e na produção de rabanete. Constataram que as dinamizações 5CH, 12CH, 30CH e 1MCH (diluição 1:1000) aumentaram o comprimento das folhas e

aumentaram a altura das plantas; 12CH, 30CH e 1MCH aumentaram o diâmetro da raiz.

CASTRO et al (1999 citado por SANTOS, 2011) utilizaram *Phosphorus* em rabanete, e observaram que houve incremento na massa fresca da parte aérea e radicular. Luis e Moreno (2007) estudaram os efeitos de medicamentos homeopáticos denominados *Calcarea* na dinamização 30CH, no crescimento vegetativo de cebolinha e verificaram que a *Calcarea fluorica* 30CH proporcionou um aumento de 45% do peso fresco da hortaliça em relação à testemunha.

Vale ressaltar, que pesquisas utilizando novos preparados homeopáticos (substâncias que não constam na Matéria Médica) elaborados a partir de recursos locais tem ganhado reconhecimento, pois são vistas como estratégia de sustentabilidade. Casali e colaboradores (2011), afirma que os agricultores que fazem uso dos métodos homeopáticos no campo são bastante criativos, experimentadores natos e excelentes observadores dos processos dinâmicos da natureza, sendo elementos importantes na formulação de novos conhecimentos, tecnologias e propostas.

Os agricultores homeopatas utilizam muito os preparados homeopáticos, feitos a partir de insetos pragas ou de partes da planta doente, denominados bioterápicos<sup>2</sup>, por terem facilidade de acesso a este material (ANDRADE et al.,2012). Eles agem segundo a Lei dos Iguais, ou seja, os iguais se equilibram pelos iguais, e são aceitos na homeopatia desde que sejam manipulados segundo a farmacotécnica homeopática (CARNEIRO et al., 2011a).

Outros estudos também já mostraram a eficiência desta técnica para o controle de diversas pragas, como o realizado por Fazolin et al.(2002) ao aplicar o preparado dinamizado feito da vaquinha do feijoeiro (*Certoma tingomarius*), inseto desfolhador e principal praga da cultura do feijão no Estado do Acre. Eles observaram a não preferência desse inseto, na sua alimentação em plantas de feijão (*Phaseolus vulgaris* L. cultivar Carioquinha) que continha esse tratamento.

---

<sup>2</sup> O termo bioterápico - que em grego significa *bios*: vida, ser vivo (animal ou vegetal) e *therapeia*: tratamento – substitui o termo nosódio e isoterápico. São preparações medicamentosas obtidas a partir de produtos biológicos, quimicamente não definidos (secreções, excreções, tecidos e órgãos, patológicos ou não, produtos de origem microbiana) e alérgenos (CARNEIRO et al., 2011a).

E Andrade et al. (2012) que tiveram como objetivo avaliar a resposta a dinamizações do preparado de *Justicia* no crescimento e na produção de cumarina em *Justicia pectoralis*. Eles verificaram que a matéria fresca de folhas e caules, a matéria fresca total e o rendimento de cumarina variaram em função das dinamizações. Essas e outras pesquisas demonstram os efeitos dos preparados homeopáticos nas plantas, confirmando que a homeopatia nos vegetais, mesmo na Lei da Igualdade tem efeitos satisfatórios.

O uso de medicamentos ou preparados homeopáticos em vegetais, estimula o sistema de defesa dos organismos de modo que resistam às doenças, aos insetos-praga, aos impactos dos fatores climáticos ou ambientais e também agem na variação da síntese de princípios ativos, mudança de padrão energético e melhoria da produção. Promove o equilíbrio sem extinguir: vírus, fungos, bactérias, insetos e outros tipos de agentes (OLIVEIRA et al., 2012).

Andrade (2010), afirma que a inserção da homeopatia na produção de hortaliças é entendida como tecnologia destinada ao mercado inovador, por razões da pouca dependência por insumos industrializados, por dispor de alimentos saudáveis e por contribuir com a segurança alimentar e ambiental.

A agrohhomeopatia é uma ciência que tem muito a ser desenvolvida e pesquisada, portanto torna-se necessário uma abordagem interativa entre pesquisadores das diversas áreas - biológicas, veterinária, farmacêutica e agrônômica (ROSSI et al., 2004).

A pesquisa com Homeopatia aplicada a vegetais ainda pode revelar uma infinidade de compostos, plantas, animais (partes, secreções), minerais e microrganismos, com possibilidade de aplicação homeopática. A procura por novos preparados podem auxiliar na busca por estratégias eficientes e ecologicamente coerentes para cultivos homeopáticos.

### 2.2.3 Os medicamentos e preparados homeopáticos

Tintura-mãe (TM) ou Matriz são os nomes dados à solução precursora dos medicamentos e preparados homeopáticos.

Medicamento homeopático ou homeopatas é toda apresentação farmacêutica destinada a ser ministrada conforme o princípio da similitude, com finalidade preventiva e terapêutica, obtida pelo método de diluições seguidas de succussões e/ou triturações sucessivas (FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, 1997).

Substâncias dinamizadas, não descritas na Matéria Médica Homeopática, são classificadas como “preparado homeopático” segundo a Associação Brasileira dos Farmacêuticos Homeopatas- ABFH (2007).

Os medicamentos homeopáticos são obtidos a partir do reino vegetal, reino animal e reino mineral (CARNEIRO et al, 2011a). Exemplos: Vegetal- *Arnica montana*, *Belladonna*, *Pulsatilla nigricans*, *Chamomilla*; Animal- *Apis mellifica* (abelha), *Cantharis vesicatoria* (besouro), *Lachesis muta* (veneno da cobra Surucucu); e Mineral- *Arsenium album*, *Aurum metallicum*, *Cuprum metallicum*, *Phosphorus*, *Sulphur* (BONATO et al., 2014). Dos medicamentos utilizados neste trabalho podemos destacar as seguintes propriedades:

- *Arnica montana*: é de origem vegetal, obtido a partir de plantas inteiras; recomendado para redução do estresse de poda, desbrote, enxertia, granizo, ventos frios, calor excessivo, transplantes e outras injúrias ( BONATO et al., 2014; REZENDE, 2009; BOFF, 2008; ANDRADE, 2007)
- *Carbo vegetabilis*: de origem vegetal, obtido de partes de plantas carbonizadas (lenho). Recomendado para recuperação lenta ou morte de plantas após transplante, injúrias mecânicas e podridão; auxilia na maior absorção de nutrientes e redução de incidência de doenças; medicamento útil para tornar as plantas mais fortes e robustas (CARNEIRO et al., 2011a; BONATO et al., 2014).
- *Phosphorus*: de origem química, obtido a partir de substância inorgânica. É indicado para ataques de pragas, redução na taxa fotossintética, necrose, congestionamento foliar e plantas fracas (BONATO et al., 2014). Influencia o desenvolvimento de novos tecidos e produção de brotos e folhas (CARNEIRO et al., 2011a)
- *Silicea terra*: de origem química, obtida a partir de substância inorgânica. Está recomendado como tônico geral e choque do transplante; para plantas debilitadas, crescimento lento, crescimento estiolado (CARNEIRO et al.,

- 2011a). Fortalecimento da parede celular, redução de doenças e pragas (BONATO et al., 2014).
- *Calcarea carbonica*: de origem animal, obtida a partir da parte interna da concha de *Ostrea edulis* L. É indicado para mudas sensíveis ao frio; demora na emissão de novas raízes, plantas lentas no crescimento ou no florescimento (CARNEIRO et al., 2011a). Diminui a dependência de calcário na lavoura e melhora a absorção e utilização do cálcio pelas plantas (BONATO R vegetal, obtido a partir de planta inteira. Recomendado para estimular a produtividade e reduz o abortamento de flores (BONATO et al., 2014).
  - Resíduos de açaí: *Euterpe precatoria* é uma espécie de açaí nativo encontrado no estado do Acre, conhecida popularmente como açaí solteiro. Pertence à família *Arecacea* e ao gênero *Euterpe*. O fruto desta palmeira tem um grande valor nutricional e energético. Os resíduos resultantes da despolpa representam 83% do fruto são compostos pelas sementes e cascas (Teixeira et al., 2004). Esta despolpa é feita em máquinas apropriadas, com adição de água. Segundo Teixeira et al. (2004) a decomposição das sementes resulta em adubo orgânico de boa qualidade.

## 2.3 ALFACE

A alface é uma cultura tradicionalmente cultivada por pequenos produtores, o que lhe confere grande importância socioeconômica, é uma das hortaliças mais consumidas no Brasil (HENZ; SUINAGA, 2009). De acordo com Rossi (2005) a produção de mudas constitui-se numa importante etapa do cultivo de hortaliças, pois dela depende o desempenho da planta, uma muda mal formada dá origem a uma planta com produção limitada.

### 2.3.1 Escolha das cultivares

No Acre o volume de produção de alface varia, durante o ano, em função das condições climáticas, a falta de pesquisa agrônômica e o desenvolvimento incipiente de novas tecnologias para atender às necessidades imediatas dos produtores, resultando em uma queda significativa na produção (SILVA, 2010).

Segundo Lédo (2000) as cultivares 'Regina' e 'Verônica' são promissoras para o cultivo no estado do Acre no período seco, porém no período chuvoso elas apresentam baixo rendimento e qualidade.

Na intenção de trazer uma melhoria econômica significativa para os agricultores acreanos, permitindo que sua atividade agrícola seja rentável durante todo o ano e como consequência sustentável. Sustentável porque as homeopáticas não deixam resíduos sólidos e não prejudicam o ambiente, os animais, os seres humanos ou as próprias plantas. Rentável, porque as formulações homeopáticas requerem quantidades reduzidas de matéria-prima, resultando em mínima utilização de recursos naturais e baixos custos. Como exemplo, 30 mililitros de um medicamento homeopático custam R\$ 20,00 reais (orçamento realizado em farmácias homeopáticas de Rio Branco – AC, em 11/14) e produzem alto rendimento – na aplicação são utilizados aproximadamente 1mL do medicamento para 1L de água (CASALI et al., 2014).

### 2.3.2 Estudos homeopáticos com alface

Na produção de mudas de alface, Rossi et al. (2003) avaliaram os efeitos de três frequências (24, 48, 72 horas) de aplicação do medicamento Carbo 30CH e constataram que no intervalo de 48 horas houve um incremento de 22% do peso seco das folhas em relação à testemunha. Esses mesmos autores também verificaram os efeitos de Carbo em diferentes dinamizações em mudas de alface cultivadas em dois ambientes distintos, e constataram que a dinamização 100CH aumentou a massa seca da parte aérea das plantas produzidas em ambiente sombreado e que 6CH e 200CH aumentaram a altura das plantas produzidas ao sol (ROSSI et al., 2006)

No desenvolvimento de alface Grisa et al. (2007a), verificaram que a dinamização 6CH do medicamento *Arnica montana* incrementou o peso da matéria fresca da parte aérea, e as dinamizações 6CH e 12CH incrementaram o peso da matéria seca da parte aérea, com relação ao número de folhas e altura de plantas os resultados não foram significativos.

Já o uso de preparados homeopáticos no crescimento e produtividade de alface foi relatado por José e Cuéllar (2009), que estudaram a influência da farinha de rocha MB-4 dinamizada. Segundo os autores a farinha de rocha MB-4 é um produto natural derivado de rochas ricas em nutrientes. Apesar de não terem obtido resultados estatísticos significativos, foi possível notar na aplicação das potências 12CH e 30CH, uma tendência de superioridade nos resultados de massa verde e seca da parte aérea quando comparadas à testemunha, caso que levou os pesquisadores a sugerirem novos experimentos utilizando a farinha de rocha MB-4 em outras dinamizações e culturas.



### 3 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Unidade Experimental Agrícola da Universidade Federal do Acre (UFAC), Campus Rio Branco, localizado na cidade de Rio Branco-Acre, com duração de 50 dias de 10 de novembro a 29 de dezembro de 2014, tendo como marco a inauguração desta área sendo o primeiro experimento implantado.

#### 3.1 OBTENÇÕES DAS SEMENTES

Foram utilizadas sementes peletizadas de duas cultivares 'Verônica' e 'Regina', provenientes das empresas SAKATA (lote 90114, germinação 95% e pureza física 99,9%) e TENOCSEED (lote TEA 1325-1A/3A, germinação 95% e pureza física 99%).

#### 3.2 PRODUÇÕES DAS MUDAS

As mudas foram produzidas em bandejas de isopor (23 para cada cultivar) com 128 células, as sementeiras foram realizadas, utilizando o substrato comercial (Subras<sup>®</sup>) e uma semente por célula (Figura 2).

Após o semeio as bandejas foram levadas à estufa e dispostas em um suporte suspenso de arame liso confeccionado pelos técnicos e auxiliares da unidade agrícola (Figura 3). Durante a fase de crescimento das mudas, as bandejas foram irrigadas diariamente de forma manual conforme necessidade.



**Figura 2.** Semeadura em bandejas de isopor (Fonte: arquivo pessoal).



**Figura 3.** Acomodações das bandejas sobre o suporte (Fonte: arquivo pessoal).

### 3.3 OBTENÇÕES DOS TRATAMENTOS

Os tratamentos foram aplicados de forma individual, compostos pelos medicamentos homeopáticos, *Arnica montana*, *Calcarea carbonica*, *Carbo vegetabilis*, *Silicea terra*, *Phosphorus*, *Pulsatilla nigricans* ambos adquiridos em Farmácia Homeopática, nas dinamizações centesimais hahnemanianas 6CH, 12CH e 30CH e um preparado homeopático nas mesmas dinamizações dos outros tratamentos (conforme descrição do processo de obtenção), além de duas testemunhas, o álcool 30% (ROSSI et al., 2007) que é o veículo das homeopatias e a água.

#### 3.3.1 Tintura-mãe e dinamizações do preparado homeopático de Açaí

Este procedimento foi realizado para obtenção da tintura-mãe, pois não há como adquiri-la em farmácia.

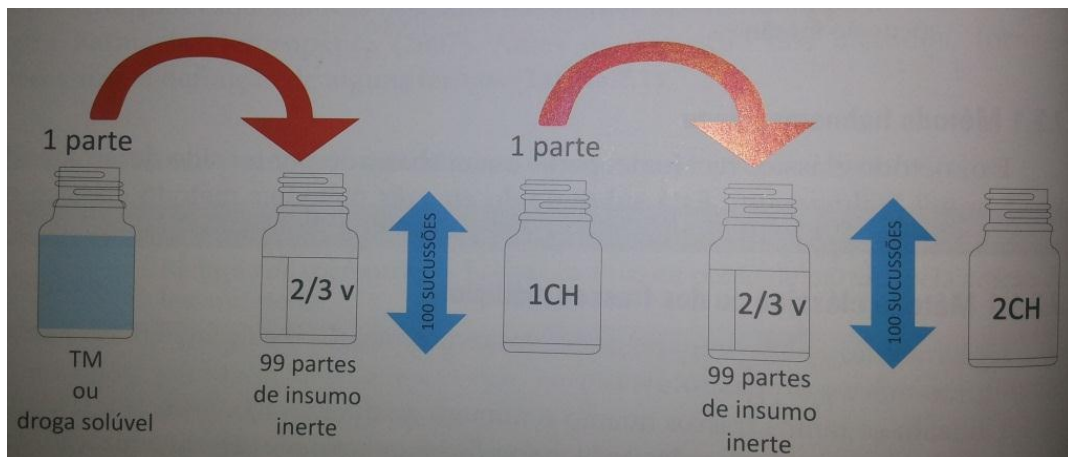
Para a obtenção da solução de Açaí, inicialmente preparou-se a tintura-mãe (TM) e depois as dinamizações 6CH, 12CH e 30CH. Pesou-se 100g dos resíduos de açaí (restos de cascas e sementes) e triturou-os em liquidificador com 1000 mL de água destilada, por aproximadamente 1 minuto. Em seguida adicionou-se esta mistura em um frasco de vidro âmbar e por 15 dias foram feitas agitações, conforme método adaptado de Mapeli (2010).

Decorrido este período, filtrou-se a mistura e em seguida foi acondicionada em frasco âmbar por 15 dias para posterior processo de dinamização.

As dinamizações 6CH, 12CH e 30CH, foram feitas seguindo as normas da Farmacopeia Homeopática Brasileira (1997). Utilizaram-se frascos de vidro âmbar de 30 mL, em que 19,8 mL do volume foram preenchidos com solução de álcool 30% e 0,2 mL da TM, procedeu-se as 100 succussões obtendo-se açaí 1CH. Para açaí 2CH, retirou-se 0,2mL da 1CH e adicionou-se em um vidro com 19,8 mL de álcool 30%, agitou-se por 100 vezes. Repetiu-se o processo até obtermos a 30CH (Figuras 4 e 5).



**Figura 4.** Dinamizações do preparado de Açai (Fonte: arquivo pessoal).



**Figura 5.** Representação esquemática do método hahnemanniano na escala centesimal (Fonte: Carneiro et al, 2011a).

### 3.4 APLICAÇÕES DOS TRATAMENTOS

Para a aplicação dos tratamentos, seguiu-se a metodologia descrita por Rossi (2005). As aplicações foram realizadas a partir do sétimo dia após a emergência das plântulas (Figura 6), três vezes por semana (as segundas, quartas e sextas-feiras) até o vigésimo oitavo dia (Figura 7), sempre ao entardecer conforme Tichavsky (2007) descreveu no Manual de Agrohhomeopatia.



**Figura 6.** Início das aplicações dos tratamentos (Fonte: arquivo pessoal).



**Figura 7.** Término dos tratamentos (Fonte: arquivo pessoal).

Cada bandeja recebeu um único tratamento. Para o preparo das soluções de irrigação, realizou-se a diluição de 0,5 mL de cada tratamento em 500 mL de água (BONATO et al., 2014) sendo aplicados via pulverização até o ponto de escoamento.

Adotou-se o procedimento duplo-cego, indicado no protocolo de experimentação homeopática. Os tratamentos foram codificados, ficando incógnitos ao aplicador e avaliador e conhecidos apenas pelo administrador da pesquisa (CARNEIRO et al., 2011a).

### 3.5 ANÁLISES DO DESENVOLVIMENTO DAS MUDAS

Ao término dos tratamentos realizaram-se as avaliações de desenvolvimento, através das variáveis: número de folha (NF), altura (ALT), comprimento do sistema radicular (CR), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca do sistema radicular (MSR), diâmetro do colo (DC), Índice de Qualidade de Dickson (IQD) e quantidade de plantas desenvolvidas no campo após 15 dias do transplante.

De cada repetição amostrou-se 05 mudas (Figura 8), que foram levadas ao Laboratório de Produção Vegetal. Realizou-se a contagem do número de folhas (NF) e mediu-se o diâmetro do colo (DC) com o auxílio de um paquímetro digital.



**Figura 8.** Mudas coletadas para análises (Fonte: arquivo pessoal).

A altura das mudas (ALT) e o comprimento do sistema radicular (CSR) foram obtidos com o auxílio de uma régua graduada em milímetros. Procedeu-se a lavagem em água corrente para eliminação do substrato (Figura 9). Após, as mudas foram colocadas em sacos de papel etiquetados para a secagem em estufa com circulação forçada de ar, a 65°C (Figura 10). Quando o peso constante foi atingido efetuou-se a determinação, em balança analítica, da massa seca da parte aérea (MSPA) e a massa seca das raízes (MSR) (Figura 11), seguindo o método adaptado de Rossi (2005).



**Figura 9.** Mudas após a lavagem (Fonte: arquivo pessoal).



**Figura 10.** Amostras na estufa (Fonte: arquivo pessoal).



**Figura 11.** Pesagem (Foto: arquivo pessoal).

Na obtenção do IQD utilizou-se a metodologia proposta por Freitas et al. (2013) considerou-se os indicadores de massa seca da parte aérea, das raízes e de massa seca total, altura e diâmetro do colo das mudas, conforme a equação **(1)**:

$$IQD = \frac{MST(g)}{\frac{H(cm)}{DC(cm)} + \frac{PMSPA(g)}{PMSRA(g)}}$$

Onde: IQD = Índice de desenvolvimento de Dickson, MST = Massa seca total (g), H = altura (cm), DC = diâmetro do colo (cm), PMSPA = Peso da matéria seca da parte aérea (g) e PMSRA = Peso da matéria seca da raiz (g).

As plântulas remanescentes foram transplantadas para canteiros em estufa preenchidos com britas e terra vegetal, com espaçamento de 30 cm cada **(Figura 12)**. Após 15 dias avaliou-se a sobrevivência das mudas transplantadas e determinou-se a quantidade de mudas desenvolvidas **(Figura 13)**.



**Figura 12.** Transplântio das mudas remanescentes (Foto: arquivo pessoal).





**Figura 13.** Análise de sobrevivência das mudas (Foto: arquivo pessoal).

### 3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Na análise estatística adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, com 21 tratamentos e duas testemunhas para cada cultivar e quatro repetições. Cada parcela foi constituída por um quarto da bandeja de isopor de 128 células. As médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos testados no experimento alteraram o padrão de organização das mudas de alface, sendo a resposta avaliada pela alteração das variáveis de desenvolvimento analisadas.

### 4.1 Cultivar 'Verônica'

Na análise de desenvolvimento, a variável altura foi influenciada positivamente em relação às testemunhas pelos medicamentos *Arnica montana* (6CH e 30CH), *Calcarea carbonica* (12CH), *Carbo vegetabilis* (6CH), *Silicea terra* (6CH e 12CH), *Phosphorus* (12CH), *Pulsatilla nigricans* (12CH) e com o preparado homeopático de açaí (12CH) (**Tabela 1**).

Especificamente em relação ao tratamento Arnica, os resultados similares das potências extremas 6CH e 30CH respaldam a afirmação de Bonato (2004), de que o uso de homeopatas em plantas possui efeito de resposta de forma ondulatória. Por isso, é imprescindível em experimentação com homeopatia vegetal trabalhar com várias potências de um mesmo medicamento, pois em diluição única perde-se a informação da resposta em onda (GONÇALVES et al., 2010).

Rossi e colaboradores (2006) testaram diferentes potências do medicamento *Carbo vegetabilis*, em mudas de alface cultivadas em dois ambientes distintos (a pleno sol e a sombra) e observaram que as potências 6CH e 200CH aumentaram a altura das plantas produzidas ao sol. Estes trabalhos vêm confirmar o efeito em ondas proporcionado pelas dinamizações de uma mesma homeopatia sob o crescimento de vegetais.

No entanto Carvalho e colaboradores (2005), ao trabalharem com plantas de artemísia tratadas com *Arnica montana* em diferentes dinamizações não obtiveram resultados satisfatórios para o parâmetro ALT, o mesmo ocorreu com os trabalhos de Grisa et al. (2007a), que aplicou Arnica em diferentes potências em plantas de alface.

**TABELA 1.** Altura (ALT), Comprimento do Sistema radicular (CR) em centímetros (cm), Número de folhas (NF) e Diâmetro do Colo (DC) em milímetros (mm) das mudas de alface cultivar 'Verônica'.

<b>TRATAMENTOS</b>	<b>ALT (cm)</b>	<b>CR (cm)</b>	<b>NF</b>	<b>DC (mm)</b>
<i>Arnica montana</i> 6CH	3,46 a	8,27 b	4,00 b	1,87 a
<i>Arnica montana</i> 12CH	3,12 b	7,95 c	4,40 a	1,39 c
<i>Arnica montana</i> 30CH	3,51 a	7,39 c	4,55 a	1,27 c
<i>Calcarea carbonica</i> 6CH	3,19 b	9,06 a	4,15 b	1,81 a
<i>Calcarea carbonica</i> 12CH	3,66 a	7,33 c	4,60 a	1,44 b
<i>Calcarea carbonica</i> 30CH	3,21 b	7,48 c	4,35 a	1,26 c
<i>Carbo vegetabilis</i> 6CH	3,43 a	9,65 a	4,40 a	1,84 a
<i>Carbo vegetabilis</i> 12CH	3,22 b	7,44 c	4,45 a	1,47 b
<i>Carbo vegetabilis</i> 30CH	2,89 b	7,06 c	4,00 b	1,17 c
<i>Silicea terra</i> 6CH	3,41 a	9,17 a	4,05 b	1,66 b
<i>Silicea terra</i> 12CH	3,57 a	7,49 c	4,55 a	1,26 c
<i>Silicea terra</i> 30CH	2,96 b	8,11 b	4,05 b	1,60 b
<i>Phosphorus</i> 6CH	2,92 b	8,16 b	4,25 b	1,35 c
<i>Phosphorus</i> 12CH	3,61 a	7,82 c	4,50 a	1,49 b
<i>Phosphorus</i> 30CH	2,87 b	7,13 c	4,10 b	1,06 d
<i>Pulsatilla nigricans</i> 6CH	3,14 b	7,94 c	4,35 a	1,17 c
<i>Pulsatilla nigricans</i> 12CH	3,61 a	7,43 c	4,60 a	1,48 b
<i>Pulsatilla nigricans</i> 30CH	2,89 b	6,48 c	4,20 b	1,10 d
Açaí 6CH	2,94 b	7,39 c	4,10 b	1,07 d
Açaí 12CH	4,01 a	7,23 c	4,60 a	1,50 b
Açaí 30CH	3,02 b	8,39 b	4,00 b	1,64 b
Testemunha 1- álcool	2,47 b	6,93 c	4,00 b	0,87 d
Testemunha 2- água	3,18 b	7,72 c	4,15 b	1,66 b
Média	3,23	7,78	4,27	1,41
CV (%)	9,45	7,04	6,34	10,72

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, considerando o valor nominal de 5% de significância.

Nota-se que dentre os tratamentos que influenciaram positivamente na altura das mudas, o açai 12CH mereceu destaque, pois apresentou o melhor valor (**Tabela 1**), visando estudar o potencial de recursos locais no preparo de homeopatia propôs-se a inclusão deste preparado. Andrade e Casali (2011) afirmam que a experimentação de novos preparados homeopáticos produzidos a partir de recursos locais tem grande valor, por atuarem como estratégia de sustentabilidade, favorecendo a independência dos produtores.

Uma vez que os resíduos de açai decompostos são utilizados como adubos orgânicos, pois são ricos em carbono (TEIXEIRA et al., 2004), pode-se inferir que o aumento da ALT nas mudas tratadas com o preparado homeopático na 12CH tenha ocorrido porque foi oferecido a elas a informação da matéria orgânica, via açai 12CH. Esse fenômeno é explicado por Capra (1983) citado por Andrade et al. (2001), onde afirmam que a matéria e energia são iguais e interconvertíveis, alterando-se apenas a frequência de vibração.

Um dos piores desempenhos no parâmetro ALT foi apresentado pela testemunha álcool a 30% (**Tabela 1**). Isso demonstra que os sinais obtidos com a aplicação dos medicamentos não são influenciados pela utilização do veículo. O álcool é responsável pela lise celular, mesmo estando em baixa concentração (30%) a informação da intoxicação permaneceu, e afetou o crescimento das mudas. Resultado similar a este foi encontrado por Moraes (2009) ao pesquisar sobre crescimento e qualidade de mudas clonais de eucalipto com aplicação de preparados homeopáticos, as plantas ficaram menores em relação aos outros tratamentos quando receberam a aplicação do álcool na 6CH.

Na avaliação da variável CR, *Calcarea carbonica*, *Carbo vegetabilis* e *Silicea terra* todos na potência 6CH, apresentaram diferença estatística significativa diferindo das duas testemunhas (**Tabela 1**). Neste caso, deve ser considerada a hipótese de aumento do CR devido às moléculas de *Calcarea*, *Carbo* e *Silicea* ainda estarem presentes no medicamento nesta potência. Somente a partir da potência 12CH se extrapola a constante de Avogadro, ou seja, as homeopatias ficam probabilisticamente desprovidas de moléculas incumbindo-se a hipótese do efeito físico dinâmico, conforme Casali et al. (2006).

Estudos relacionados ao comprimento do sistema radicular foram demonstrados por Bonfim et al. (2008) ao verificarem a influência de diferentes dinamizações de *Arnica montana* no enraizamento do alecrim e da *Lippia alba* (cidreira), eles concluíram que a potência 6CH aumentou o CR do alecrim e da cidreira. Hamman et al. (2003) ao estudarem os efeitos de ácido giberélico dinamizado na germinação de cevada usando 3 lotes com 3 níveis de vigor, observaram que o lote com vigor mediano aumentou o comprimento das raízes após a aplicação da homeopatia. É sabido que a muda com comprimento radicular mais desenvolvido, suporta melhor o transplante do que aquela onde a parte aérea é mais robusta (KARCHI et al., 1992).

Em relação ao NF, os tratamentos *Arnica* (12CH e 30CH), *Calcarea* (12CH e 30CH), *Carbo* (6CH e 12CH), *Silicea* (12CH), *Phosphorus* (12CH), *Pulsatilla* (6CH e 12CH) e açai (12CH) se destacaram apresentando maior quantidade de folhas quando comparados aos demais tratamentos e às testemunhas (**Tabela 1**).

De forma semelhante Grisa e colaboradores (2007a) testaram o medicamento homeopático *Arnica montana* nas potências 12CH e 30CH em plantas de alface, no entanto não obtiveram efeitos significativos para NF. Esta contradição provavelmente reflita as diferentes condições de semente e clima dos experimentos.

Rolim et al. (2002), observaram que *Silicea terra* 30CH promoveu aumento de 60% no número de folhas em maracujazeiro. Discordando com os resultados encontrados neste experimento, onde apenas *Silicea* 12CH apresentou resultados significativos (**Tabela 1**). Resposta satisfatória para o aumento do número de folhas também foi relatado por Datta (2006) ao verificar os efeitos de *Cina* no combate a *Meloidgyne incógnita* em amoreiras. É comum observar o mesmo medicamento causando diferentes efeitos, de acordo com a dinamização e espécie testada, caso que também pode ser observado neste trabalho. Esse efeito não linear da ciência homeopática também é relatado por Bonato e Peres (2007).

Para a variável DC, os tratamentos *Arnica montana*, *Calcarea carbonica* e *Carbo vegetabilis* todos na potência 6CH apresentaram resultados estatísticos superiores aos demais tratamentos e as duas testemunhas (**Tabela 1**). Já os tratamentos *Calcarea* 12CH, *Carbo* 12CH, *Silicea* 6CH e 30CH, *Phosphorus* 12CH e *Pulsatilla* 12CH e açai 12CH e 30CH apresentaram resultados semelhantes entre si

e a testemunha água, diferindo apenas da testemunha álcool 30%. Resultados estatisticamente inferiores foram observados nas mudas que receberam os medicamentos *Phosphorus* e *Pulsatilla nigricans* na 30CH, o preparado de açaí na 6CH e a testemunha álcool 30%. Os demais tratamentos diferiram-se apenas da testemunha álcool.

No presente trabalho houve uma variação no DC de acordo com as dinamizações, Bonato e Silva (2003) trabalhando com rabanetes, pesquisaram os efeitos de *Sulphur* e observaram que o diâmetro médio das raízes, que receberam os tratamentos nas dinamizações 12CH, 30CH e 1MCH, eram três vezes maior que o diâmetro das raízes das plantas-controle.

Taiz e Zeiger (2004) citam que as mudas com maior diâmetro de colo apresentam maiores probabilidades de sobrevivência após o transplante, pois apresentam maior capacidade de formação e crescimento de novas raízes. Sendo assim, o DC é um bom indicador de desenvolvimento.

Na avaliação do parâmetro MSPA, os tratamentos *Arnica montana* 6CH, 12CH e 30CH; *Pulsatilla nigricans* 6CH e 12CH; *Calcarea carbonica*, *Carbo vegetabilis*, *Silicea terra*, *Phosphorus* e açaí todos na 12CH apresentaram-se iguais a testemunha água, diferindo-se apenas da testemunha álcool (**Tabela 2**). Os demais apresentaram-se iguais entre si e a testemunha álcool.

O incremento de MSPA pelo medicamento *Arnica montana* (6CH e 12CH) também foram observados por Grisa e colaboradores (2007a) em plantas de alface. Já Rossi et al. (2003), ao aplicar Carbo 30CH em alfaces observaram que as aplicações a cada 48 horas aumentou o peso das folhas. Em outro estudo, Rossi et al. (2006), aplicaram o mesmo medicamento, porém nas potências 6CH, 12CH, 30CH, 100CH e 200CH também em mudas de alface, cultivadas em dois ambientes distintos e verificaram que o tratamento na potência 100CH incrementou a massa seca da parte aérea das mudas produzidas em ambiente sombreado.

**TABELA 2.** Massa seca da parte aérea (MSPA), Massa seca do sistema radicular (MSR) em gramas (g) e Índice de qualidade de Dickson (IQD) das mudas de alface cultivar 'Verônica'.

<b>TRATAMENTOS</b>	<b>MSPA (g)</b>	<b>MSR (g)</b>	<b>IQD</b>
<i>Arnica montana</i> 6CH	0,42 a	0,16 b	0,027 a
<i>Arnica montana</i> 12CH	0,46 a	0,24 a	0,029 a
<i>Arnica montana</i> 30CH	0,45 a	0,25 a	0,024 a
<i>Calcarea carbonica</i> 6CH	0,36 b	0,22 a	0,030 a
<i>Calcarea carbonica</i> 12CH	0,53 a	0,25 a	0,028 a
<i>Calcarea carbonica</i> 30CH	0,37 b	0,22 a	0,022 b
<i>Carbo vegetabilis</i> 6CH	0,39 b	0,22 a	0,030 a
<i>Carbo vegetabilis</i> 12CH	0,41 a	0,22 a	0,027 a
<i>Carbo vegetabilis</i> 30CH	0,32 b	0,19 b	0,019 b
<i>Silicea terra</i> 6CH	0,40 b	0,22 a	0,028 a
<i>Silicea terra</i> 12CH	0,49 a	0,26 a	0,025 a
<i>Silicea terra</i> 30CH	0,30 b	0,17 b	0,023 b
<i>Phosphorus</i> 6CH	0,39 b	0,23 a	0,027 a
<i>Phosphorus</i> 12CH	0,48 a	0,24 a	0,027 a
<i>Phosphorus</i> 30CH	0,31 b	0,17 b	0,017 b
<i>Pulsatilla nigricans</i> 6CH	0,42 a	0,23 a	0,023 b
<i>Pulsatilla nigricans</i> 12CH	0,47 a	0,25 a	0,027 a
<i>Pulsatilla nigricans</i> 30CH	0,36 b	0,21 a	0,021 b
Açaí 6CH	0,32 b	0,21 a	0,018 b
Açaí 12CH	0,56 a	0,28 a	0,029 a
Açaí 30CH	0,26 b	0,18 b	0,022 b
Testemunha 1- álcool	0,26 b	0,13 b	0,013 b
Testemunha 2- água	0,36 a	0,21 a	0,027 a
Média	0,39	0,22	0,024
CV (%)	21,21	13,70	17,57

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, considerando o valor nominal de 5% de significância.

Neste experimento o medicamento *Carbo vegetabilis*, apenas na potência 12CH apresentou resultado satisfatório diferindo estatisticamente da testemunha álcool 30%, e quando comparado à testemunha água apresentou melhor média,

porém sem diferença estatística significativa. Este contraste provavelmente reflita as diferentes condições de semeio, clima e frequência de aplicação, uma vez que a mesma cultivar foi utilizada.

Na avaliação da variável MSR todos os tratamentos, apresentaram-se iguais à testemunha água, exceto *Arnica montana* 6CH e *Carbo vegetabilis*, *Silicea terra*, *Phosphorus* e açaí ambos na 30CH que foram semelhantes à testemunha álcool (**Tabela 2**). Resultado satisfatório para esta variável na dinamização 12CH, foram demonstrado por Grisa et al (2007b) em planta de beterraba submetida à aplicação do medicamento homeopático *Staphysagria*.

De acordo com Figueira (2003) tecidos ricos em massa seca (MSR) são favoráveis para um bom enraizamento e o reinício do desenvolvimento da planta após o transplante.

Os tratamentos *Arnica montana* (6CH, 12CH e 30CH); *Calcarea carbonica*, *Carbo vegetabilis*, *Silicea terra* e *Phosphorus* (ambos na 6CH e 12CH); e *Pulsatilla nigricans* e açaí (ambos na 12CH) proporcionaram os maiores valores para o IDQ, porém não diferiram da testemunha água, apenas do álcool 30% (**Tabela 2**). Valores inferiores foram apresentados pelos demais tratamentos que não diferiram da testemunha 1.

Segundo Fonseca (2000) o índice de Dickson é um importante indicador da qualidade de mudas, por considerar em sua fórmula o vigor e o equilíbrio da distribuição da fitomassa das mudas, sendo ponderados várias medidas morfológicas importantes.

#### 4.2 Cultivar 'Regina'

As alturas das mudas variaram em função dos medicamentos e dinamizações, ora aumentando ora diminuindo (**Tabela 3**). As mudas tratadas com *Arnica* (6CH e 12CH), *Calcarea* (6CH), *Carbo* (6CH) e *Silicea* (6CH, 12CH e 30CH) foram estatisticamente superiores em alturas quando comparadas aos demais tratamentos homeopáticos, porém não diferiram das duas testemunhas.



**TABELA 3.** Altura (ALT), Comprimento do Sistema radicular (CR) em centímetros (cm), Número de folhas (NF) e Diâmetro do Colo (CR) em milímetros (mm) das mudas de alface cultivar 'Regina'.

TRATAMENTOS	ALT (cm)	CR (cm)	NF	DC (mm)
<i>Arnica montana</i> 6CH	3,81 a	8,22 b	7,55 c	2,15 c
<i>Arnica montana</i> 12CH	3,67 a	8,92 b	8,15 b	2,42 b
<i>Arnica montana</i> 30CH	3,11 c	8,64 b	8,15 b	2,28 c
<i>Calcarea carbonica</i> 6CH	3,76 a	8,09 b	7,70 c	2,23 c
<i>Calcarea carbonica</i> 12CH	3,45 b	8,13 b	8,10 b	2,5 b
<i>Calcarea carbonica</i> 30CH	3,28 b	8,67 b	7,95 b	2,37 c
<i>Carbo vegetabilis</i> 6CH	3,86 a	8,46 b	8,70 a	2,68 a
<i>Carbo vegetabilis</i> 12CH	3,44 b	8,78 b	7,90 b	2,45 b
<i>Carbo vegetabilis</i> 30CH	3,29 b	9,40 a	8,15 b	2,30 c
<i>Silicea terra</i> 6CH	3,88 a	8,65 b	9,15 a	2,67 a
<i>Silicea terra</i> 12CH	3,61 a	7,77 b	8,40 b	2,55 b
<i>Silicea terra</i> 30CH	2,70 a	8,82 b	7,35 c	1,94 c
<i>Phosphorus</i> 6CH	3,19 b	8,11 b	7,55 c	2,13 c
<i>Phosphorus</i> 12CH	3,32 b	9,08 a	7,80 b	2,27 c
<i>Phosphorus</i> 30CH	2,83 c	9,55 a	7,40 c	2,05 c
<i>Pulsatilla nigricans</i> 6CH	3,36 b	8,58 b	7,90 b	2,39 c
<i>Pulsatilla nigricans</i> 12CH	3,18 b	8,08 b	8,05 b	2,13 c
<i>Pulsatilla nigricans</i> 30CH	3,01 c	8,47 b	7,50 c	2,23 c
Açaí 6CH	3,45 b	8,74 b	8,00 b	2,33 c
Açaí 12CH	3,33 b	8,52 b	8,35 b	2,19 c
Açaí 30CH	3,07 c	9,61 a	7,15 c	2,07 c
Testemunha 1- álcool	3,77 a	8,07 b	9,05 a	2,57 b
Testemunha 2- água	4,10 a	9,81 a	8,80 a	2,90 a
Média	3,41	8,66	8,03	2,34
CV (%)	9,45	7,04	6,34	10,72

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, considerando o valor nominal de 5% de significância.

Os medicamentos, *Calcarea carbonica* e *Carbo vegetabilis* (ambos nas 12CH e 30CH); *Phosphorus*, *Pulsatilla nigricans* e açaí (ambos na 6CH e 12CH)

produziram mudas de alturas estatisticamente semelhantes. Os tratamentos *Arnica*, *Phosphorus*, *Pulsatilla* e açai (ambos na 30CH) produziram mudas com alturas estatisticamente semelhantes entre si e inferiores às alturas das mudas que receberam os demais tratamentos.

Especificamente em relação ao medicamento *Calcarea* na 6CH, Nunes (2013) ao testá-lo no desenvolvimento de coentro (*Coriandrum sativum* L.) cultivar “Verdão”, não obteve resultados satisfatórios, o que não exclui a possibilidade de serem testadas outras dinamizações ou culturas diferentes, podendo vir a apresentar efeitos positivos.

Muller et al. (2009), afirmaram que casos como este, podem ser explicados pelo uso das homeopatas em dinamizações inadequadas para a cultura, visto que existem diferentes efeitos para o mesmo medicamento quando usado em concentrações distintas.

No enraizamento de alecrim e *Lippia alba*, Bonfim et al. (2008), demonstraram a influência de dinamizações do medicamento *Arnica montana*. Eles obtiveram um aumento significativo em: Alecrim, nas dinamizações 3CH e 6CH no comprimento da raiz, e 6CH na porcentagem e na qualidade do enraizamento; *Lippia*, nas dinamizações 3CH, 6CH e 12CH no número de ramos, no comprimento da raiz, e na qualidade do enraizamento, e a 6CH na porcentagem de enraizamento.

Na fisiologia da *Artemisia* (*Tanacetum parthenium*) Carvalho et al. (2003), utilizaram *Arnica montana* e obtiveram aumento da massa fresca com a potência 1D (diluição 1:10) e redução do teor de partenólídeo nas potências 1D, 2D, 4D e 5D. Já em 2005, observaram que houve reduções no teor de partenólídeo por planta nas dinamizações 3CH e 5CH de *Arnica* (CARVALHO et al.,2005).

Tichavsky (2007), esclarece que as dinamizações ou potências homeopáticas são classificadas em 3 níveis: baixas até a 6CH; médias de 6CH até 23CH e altas acima de 23CH e cada uma delas podem causar efeitos diferentes. Como regra geral as dinamizações baixas são indicadas para resolução de problemas físicos agudos, sendo assim a mesma homeopatia aplicada em potência média pode apresentar uma resposta diferente, pois está recomendada para solucionar problemas relacionados com as funções das plantas. Já as altas dinamizações,

podem apresentar resultados dramáticos, por isso sua aplicação deverá ser em doses menos frequentes (normalmente única), porque seu efeito será duradouro.

Em relação ao CR, Carbo e açai (ambos na 30CH) e *Phosphorus* (12CH e 30CH), apresentaram os melhores comprimentos, e diferiram estatisticamente da testemunha álcool 30%. Os demais tratamentos produziram mudas com comprimento do sistema radicular semelhantes entre si e a testemunha 1 (**Tabela 3**).

Marques et al. (2008), verificaram que crescentes dinamizações do preparado homeopático de citronela (*Cymbopogon winterianus*) interferem no crescimento e germinação de *Sida rhombifolia* (planta medicinal conhecida popularmente por guanxuma ou vassourinha) e verificaram um estímulo no crescimento da raiz por todas as dinamizações utilizadas inclusive a 30CH. O mesmo comportamento foi observado neste ensaio, em que dentre as homeopantias a dinamização 30CH do preparado homeopático de açai foi a que proporcionou maior CR nas mudas. Desta forma podemos confirmar as ações de preparações não moleculares (acima da 12CH extrapola-se o número de Avogrado) em vegetais, bem como o efeito de preparados homeopáticos.

A matéria é uma forma de energia condensada, a dinamização é uma maneira de liberar essa energia deixando no solvente das homeopantias a informação original da matéria. Esta informação é mais importante do que a molécula (princípio ativo) em si, e é armazenada pelo veículo (solvente) do medicamento homeopático (CASALI et al., 2006; LISBOA et al., 2005; CAMPOS, 1994).

Endler et al. (1994), também explica que mesmo a molécula original não estando presente para promover efeito biológico, a informação biomolecular poderá ser transmitida através do solvente. Estudos demonstrando os efeitos das altas dinamizações em vegetais foram demonstrados por Rossi (2005) em cultivo orgânico de morangos, ele observou que Carbo na 30CH incrementou a produção das mudas. E por Deboni et al. (2008) na germinação de sementes de duas cultivares de feijão-preto, onde os autores observaram o aumento na emergência das plântulas com o tratamento *Arnica montana* 30CH.

No parâmetro NF, *Carbo vegetabilis* e *Silicea terra* ambos na potência 6CH apresentaram os melhores resultados dentre os tratamentos, porém não diferiram estatisticamente das testemunhas álcool 30% e água (**Tabela 3**).

Em contraste com Rolim et al. (2002), que obteve um aumento de 60% no número de folhas em maracujazeiro com a aplicação do medicamento *Silicea terra* 30CH, no presente trabalho foi observada a redução do NF nas mudas que receberam a dinamização 30CH deste medicamento. Conforme mencionado anteriormente, o efeito de um mesmo medicamento pode variar de acordo com a sua potência, cultura e ambiente de cultivo.

Dentre os resultados obtidos com o uso de *Silicea terra* está o favorecimento do desenvolvimento normal, em couve (*Brassica oleracea* L.) promoveu o crescimento de raízes numerosas, longas e maior número de folhas vigorosas e em cacau (*Theobroma cacao* L.) favoreceu a germinação (REZENDE, 2009).

Efeito similar aos encontrados na cultivar 'Verônica' foram observados na cultivar 'Regina' que também apresentou resultados superiores de DC na potência 6CH. Os tratamentos Carbo e Silicea (6CH) promoveram um bom desempenho e diferiram apenas da testemunha álcool (**Tabela 3**).

Muller et al. (2009), verificaram os efeitos de preparados homeopáticos de picão-preto para o seu próprio desenvolvimento (princípio dos iguais), verificaram que a dinamização 30CH promoveu um aumento no diâmetro do caule. Esse efeito não foi encontrado para a variável DC em nenhum dos tratamentos aplicados neste ensaio.

Observou-se que os tratamentos *Phosphorus*, *Pulsatilla* e açaí não apresentaram variação de resposta há nenhuma das três dinamizações aplicadas. Pesquisas utilizando outros valores de dinamizações poderiam indicar respostas contrárias a esta.

Em relação ao medicamento *Phosphorus*, Moraes (2009) ao estudar produção de mudas florestais, observou que a dinamização 12CH incrementou o padrão de qualidade das mudas de eucalipto com base nas características desejáveis para o campo.

Já para *Pulsatilla nigricans*, os estudos realizados por Muller e Toledo (2013) em tomates, demonstraram um aumento no número de frutos por plantas que receberam este medicamento.

*Phosphorus*, *Pulsatilla* e açaí (todos nas 6CH, 12CH e 30CH), *Arnica montana* e *Calcarea carbonica* (6CH e 30CH), *Carbo vegetabilis* e *Silicea terra* (30CH), apresentaram resultados estatísticos inferiores para DC ao serem comparados com as duas testemunhas e demais tratamentos (**Tabela 3**).

Na avaliação da MSPA, apesar de não terem apresentado variação estatística significativa perante as testemunhas, os tratamentos *Arnica* (6CH), *Calcarea* (12CH), *Carbo* e *Silicea* (ambos na 6CH e 12CH) se diferiram dos demais (**Tabela 4**).

Em trabalhos realizados por Pulido et al. (2014), o medicamento *Silicea terra* promoveu efeito similar. Eles observaram que esta homeopatia, proporcionou um aumento da matéria seca de cabeças de repolho.

No parâmetro massa seca do sistema radicular, os tratamentos *Carbo* (6CH) e *Silicea terra* (6CH e 12CH), apresentaram os melhores valores para MSR, diferindo-se estatisticamente apenas da testemunha álcool 30% (**Tabela 4**). Toledo (2009), trabalhando com plantas de tomate obtiveram efeitos satisfatórios para o incremento da MSR, nas potências 6CH e 12CH, porém nesse ensaio ele utilizou o medicamento *Sulphur*.

Valores superiores para IQD das mudas foram observados com a aplicação dos tratamentos *Carbo vegetabilis* e *Silicea terra* na 6CH, que apresentaram diferença significativa quando comparado à testemunha álcool, não diferindo da testemunha água (**Tabela 4**). Em vegetais tanto *Carbo* como *Silicea* são medicamentos úteis para tornar as plantas mais fortes e robustas, ou seja, um tônico geral (CARNEIRO et al., 2011a; BONATO et al., 2014). Uma possível explicação para estes resultados satisfatórios na 6CH de *Carbo* e *Silicea* seja pelo efeito químico das substâncias presente nesta dinamização.

Conforme mencionado anteriormente o IQD é apontado como bom indicador da qualidade de mudas, por considerar em seu cálculo a robustez e o equilíbrio da distribuição da fitomassa das mudas, sendo ponderados vários parâmetros importantes.

**TABELA 4.** Massa seca da parte aérea (MSPA), Massa seca do sistema radicular (MSR) em gramas (g) e Índice de qualidade de Dickson (IQD) das mudas de alface cultivar 'Regina'.

<b>TRATAMENTOS</b>	<b>MSPA (g)</b>	<b>MSR (g)</b>	<b>IQD</b>
<i>Arnica montana</i> 6CH	0,50 a	0,34 b	0,044 c
<i>Arnica montana</i> 12CH	0,42 b	0,34 b	0,046 c
<i>Arnica montana</i> 30CH	0,43 b	0,29 c	0,048 c
<i>Calcarea carbonica</i> 6CH	0,44 b	0,32 b	0,041 c
<i>Calcarea carbonica</i> 12CH	0,46 a	0,31 b	0,050 b
<i>Calcarea carbonica</i> 30CH	0,43 b	0,33 b	0,050 b
<i>Carbo vegetabilis</i> 6CH	0,55 a	0,37 a	0,058 a
<i>Carbo vegetabilis</i> 12CH	0,47 a	0,28 c	0,048 c
<i>Carbo vegetabilis</i> 30CH	0,39 b	0,32 b	0,046 c
<i>Silicea terra</i> 6CH	0,61 a	0,40 a	0,063 a
<i>Silicea terra</i> 12CH	0,48 a	0,35 a	0,054 b
<i>Silicea terra</i> 30CH	0,30 b	0,25 c	0,037 d
<i>Phosphorus</i> 6CH	0,33 b	0,23 c	0,035 d
<i>Phosphorus</i> 12CH	0,37 b	0,30 b	0,043 c
<i>Phosphorus</i> 30CH	0,28 b	0,25 c	0,036 d
<i>Pulsatilla nigricans</i> 6CH	0,41 b	0,29 c	0,045 c
<i>Pulsatilla nigricans</i> 12CH	0,39 b	0,31 b	0,043 c
<i>Pulsatilla nigricans</i> 30CH	0,36 b	0,26 c	0,042 c
Açaí 6CH	0,41 b	0,31 b	0,045 c
Açaí 12CH	0,45 b	0,31 b	0,045 c
Açaí 30CH	0,35 b	0,26 c	0,038 d
Testemunha 1- álcool	0,53 a	0,33 b	0,053 b
Testemunha 2- água	0,53 a	0,38 a	0,059 a
Média	0,43	0,31	0,046
CV (%)	21,21	13,70	17,57

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, considerando o valor nominal de 5% de significância.

### 4.3 SOBREVIVÊNCIAS DAS MUDAS APÓS TRANSPLANTIO

Decorrido os 15 dias do transplante para os canteiros, observou-se que 100% das mudas ('Verônica' e 'Regina') sobreviveram. Possivelmente esta taxa de sobrevivência esteja relacionada ao equilíbrio proporcionado pela aplicação dos medicamentos e preparados homeopáticos. Para se comprovar este caso, faz-se necessário o acompanhamento do desenvolvimento dessas plantas no campo, verificando-se o seu comportamento perante as condições adversas do meio ambiente, como temperaturas elevadas, excesso de chuvas, doenças e ataque de pragas (Rossi, 2005).

## CONCLUSÃO

Nas análises de desenvolvimento da cultivar 'Verônica' observou-se, que em quase todos os parâmetros avaliados o medicamento *Carbo vegetabilis* 6CH, seguidos de *Calcarea carbonica* 12CH, *Silicea terra* 12CH, *Phosphorus* 12CH, *Pulsatilla nigricans* 12CH e o preparado de açaí 12CH colaboraram para um melhor desempenho das mudas. Os medicamentos *Silicea terra* 6CH e *Carbo vegetabilis* 6CH influenciaram em todas as variáveis estudadas na cultivar 'Regina', exceto para o crescimento do sistema radicular.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A não linearidade em cultivos homeopáticos parece ser frequente. Esses relatos estão em concordância com os resultados observados neste trabalho, evidenciando os diferentes efeitos que cada dinamização de um mesmo medicamento pode provocar.

Como os trabalhos com cultivos homeopáticos são pioneiros, para os resultados não significativos observados nas variáveis de desenvolvimento, recomenda-se que sejam analisadas outras dinamizações, outras frequência e formas de aplicação, além de se considerar a farmacopeia utilizada, por serem diversas os resultados podem divergir.

Acredita-se que as homeopatias interferem no metabolismo vegetal, demonstrando a necessidade e a importância de mais pesquisas nesta terapêutica alternativa para cultivos agrícolas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FARMACÊUTICOS HOMEOPATAS. **Manual de normas técnicas para farmácia homeopática**: ampliação dos aspectos técnicos e práticos das preparações homeopáticas. 4. Ed. Curitiba: ABFH, 2007.182 p.
- ALVES, A. S. **Homeopatia *Sépia*, *Calcarea carbonica* e preparado homeopático Thiourea, no desenvolvimento de reprodutores e girinos de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*)**. 2014. 76 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.
- ANDRADE, F.M.C. et al. Crescimento e produção de cumarina em plantas de chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.) tratadas com isoterápico. **Rev. Bras. Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.14, especial, p.154-158, 2012.
- ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D. Homeopatia, agroecologia e sustentabilidade. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 49-56, 2011.
- ANDRADE, F. M. C. Tecnologia e Aplicação da Homeopatia na Horticultura. 2010. **Revista Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v.28, n. 2, p.85-91, 2010.
- ANDRADE, F. M. C. Estratégias e métodos de implementação da Homeopatia na propriedade rural. In: SEMINÁRIO SOBRE CIÊNCIAS BÁSICAS EM HOMEOPATIA, 8., 2007, Lages. **Anais...** Lages: EPAGRI, 2007. p. 27-32.
- ANDRADE, F.M.C. et al. Efeito de homeopatias no crescimento e na produção de cumarina em chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.4, p.19-27, 2001.
- ANDRADE, F.M.C. **Homeopatia no crescimento e na produção de cumarina em chambá *Justicia pectoralis* Jacq.** 2000. 214p. Dissertação (Mestrado- Área de Concentração em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.
- ARAÚJO, M. O. et al. Efeito de doses das preparações homeopáticas de moringa (*Moringa oleifera*) em água. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 8, 2013, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Cadernos de Agroecologia, v. 8, n. 2, Nov. 2013. p. 1-4.
- BOFF, P.; GIESEL, A. Homeopatia vegetal e manejo de formigas cortadeiras. In: BOFF, P. (coord.) **Agropecuária saudável: da prevenção de doenças, pragas e parasitas à terapêutica não residual**. Lages: EPAGRI; UDESC, 2008. p. 51-56.
- BONATO, C.M. et al. **Homeopatia simples: alternativas para a agricultura familiar**. 4. ed. Marechal Cândido Rondon: Líder, 2014. 46p.

BONATO, C. M. Homeopatia na agricultura. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA NA AGRICULTURA, 1., 2009, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: AMVH, 2009.

BONATO, C. M. et al. Homeopathic drugs *Arsenicum album* and *Sulphur* affect the growth and essential oil content in mint (*Mentha arvensis* L.). **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 31, n.1, p. 101-105, 2009.

BONATO, C.M.; PERES, P.G.P. Homeopatia em vegetais. In: SEMINÁRIO SOBRE CIÊNCIAS BÁSICAS EM HOMEOPATIA, 7, 2007, Lages. **Anais...** Lages: CAV/UEDESC; EPAGRI, 2007. p.41-59.

BONATO, C. M. Mecanismo de atuação da homeopatia em plantas. In: V SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE A HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA. 2003, Toledo, PR.Viçosa – FUNARBE – universidade Federal de Viçosa, 2004, p. 17-44.

BONATO, C. M.; SILVA, E. P. Effectt of the homeopathic solution Sulphur on the growth and productivity of radish. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 25, n.2, p. 259-263, 2003.

BONFIM, F.P.G. et al. Use of homeopathic *Arnica montana* for the issuance off roots os *Rosmarinus officinalis* L. and *Lippia alba* (Mill) N.E.Br. **International Journal of High Dilution Research**, Guaratinguetá, v.7, n. 23, p. 113-117, 2008.

BRASIL. **Instrução Normativa N° 46** de 08 de outubro de 2011. Dispõe sobre as normas para a produção orgânica animal e vegetal. Diário da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de outubro de 2011 – Seção I, p. 11 a 14.

BRASIL. **Instrução Normativa N° 07**, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 de maio 1999 – Seção I, p. 11 a 14.

CAMPOS, J. M. **O eterno plantio**: reencontro da medicina com a natureza. São Paulo – SP:Cultrix, 1994. 247 p.

CAPRA, R. S. **Efeito de preparados homeopáticos e do ambiente de cultivo na produção de flavonoides e saponinas por plantas de carqueja**. 2011. 53 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

CARNEIRO, S. M. de T. P. G. et al. **Homeopatia princípios e aplicações na Agroecologia**. Londrina: IAPAR, 2011. 234p.

CARNEIRO, S. M. T. P. G. et al. Efeito de medicamentos homeopáticos, isoterápicos e substâncias em altas diluições em plantas: revisão bibliográfica. **Revista de Homeopatia**. v.74, n.1/2, p. 9-32, 2011b.

CARVALHO, L.M.et al. Efeito da homeopatia *Arnica montana*, nas potências centesimais, sobre plantas de artemísia. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v.7,n.3, p. 33-36, 2005.

CARVALHO, L.M.et al. Efeito da Homeopatia na recuperação de plantas de Artemísia [*Tanacetum parthenium* (L.) Schultz-Bip] submetidas à deficiência hídrica. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v.6. n. 2, p. 20-27, 2004.

CARVALHO, L.M. et al. Efeito das potências decimais da homeopatia *Arnica montana*, sobre plantas de Artemísia. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v.6,n.1, p. 46-50, 2003.

CASALI, V. W. et al. Homeopatia, agroecologia e sustentabilidade. **REVISTA BRASILEIRA DE AGROECOLOGIA**, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 49-56, 2011.

CASALI,V.W.D. et al. **Homeopatia: bases e princípios**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa/DFT, 2006. 149 p.

CASALI V.W.D. Utilização da homeopatia em vegetais. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 5, 2004, Toledo. **Anais...** Toledo, p.89-117. 2004.

COSTA, N. C. C. et al. Homeopatia: Um campo terapêutico fundamental no cuidado veterinário de animais de produção. **Revista Salus-Guarapuava (PR)**, Guarapuava – PR, v.3, n. 2, p. 75-89, Jul./Dez. 2009.

DATTA, S. C. Effects of *Cina* on root-knot disease of mulberry. **Homeopahy**, London, V. 95, p. 98-102, 2006.

DEBONI, T. C.et al. **Ação da homeopatia na germinação do feijão**. Campinas: IAC, 2008. (Documentos, 85). 1 CD-ROM.

ENDLER P. C.et al. The effect of highly diluted agitated thyroxine on the climbing activity of frogs. **J. Vet. Hum. Tox.** n. 36, p. 56-59, 1994.

FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, São Paulo: Andrei Editora, 1977. 115p.

FAZOLIN, M. et al. Utilização de medicamentos homeopáticos no controle de *Cerotoma tingomariannus* Bechyné (Coleoptera, Chrysomelidae) In: EMBRAPA, 2002, Rio Branco. **Anais...**Rio Branco: Acre, 2002.

FERREIRA, F. A. **Sistema SISVAR para análises estatísticas**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2000. Disponível em: <<http://www.dex.ufla.br/~danielfff/software.htm>>. Acesso em: 20 maio 2015.

FERREIRA, I. C. P. V. et al. Preparados homeopáticos, extrato de barbatimão e urina de Vaca no Controle da Fusariose do Abacaxi. **Cadernos de Agroecologia**, v. 4, n. 1, 2009.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2003.

FONSECA, E.P. **Padrão de qualidade de mudas de *Trema micrantha* (L.) Blume., *Cedrela fissilis* Veli. e *Aspidosperma polyneuron* Müll Arg. Produzidas sob diferentes períodos de sombreamento**. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista, Jabotical, 2000.

FREITAS, G. A. et al. Produção de mudas de alface em função de diferentes combinações de substrato. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 44, n. 1, p. 159-166, jan-mar. 2013.

GONÇALVES, P. A. S. et al. Preparado homeopático de losna, *Artemisia vulgaris* L., no manejo de tripes e seu efeito sobre a produção de cebola em sistema orgânico. **Rev. Bras. de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 5, n.2, p. 16-21, 2010.

GRISA, S. et al. Crescimento e produtividade de alface sob diferentes potências do medicamento homeopático *Arnica montana*. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v.2, n.2, p.1050-1053, 2007a.

GRISA, S. et al. Análise quantitativa de plantas de beterraba tratadas com preparados homeopáticos de *Staphysagria*. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v.2, n.2, p.1046-1049, 2007b.

HAHNEMANN, S. **Organon da arte de curar**. 6. Ed. São Paulo: Robe Editorial, 1996.

HAMMAN, B. et al. Homeopathically prepared gibberellic acid and barley seed germination. **Homeopathy**, London, v. 92, p. 140-144, 2003.

HENZ, G. P.; SUINAGA, F. **Tipos de alface cultivados no Brasil**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2009. 7p. (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 75).

JOSÉ, W. K.; CUÉLLER, J. O. O. Crescimento e Produtividade de Alface (*Lactuca sativa* L.) sob diferentes potências do preparado homeopático da Farinha de Rocha MB-4. **Rev. Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n.2, p. 4541-4544, nov. 2009.

KARCHI, Z. et al. Growth of containerized lettuce transplants supplemented with varying concentrations of nitrogen and phosphorus. **Acta Horticulturae**, v. 319, p. 367-370, 1992.

KHANNA, K.K.; CHANDRA, S. Control of tomato fruit by *Fusarium roseum* with homeopathic drugs. **Indian Phytopathology**, India, v.29, p.269-272, 1976.

KHUDA-BUKHSH, A. R. Laboratory research in homeopathy: pro. **Integr Cancer Ther**. v. 5, n.4, p.320-32, 2006.

LÉDO, F. J. S. et al. Desempenho de cultivares de alface no Estado do Acre. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 3, p. 225-228, nov. 2000.

LISBOA, S. P. et al. **Nova visão dos organismos vivos e o equilíbrio pela homeopatia**. Viçosa – MG, 2005. 103 p.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011. 190 p.

LUIS, S.; MORENO, N. **Efecto de cinco medicamentos homeopáticos em la producción de peso fresco, en Cebollín (*Allium fistulosum*)**. 2007. Disponível em: <http://www.comenius.edu.mx/CincomedicamentoshomeopaticonenCebollin.pdf>

MARQUES, R.M.et al. Effect of high dilutions of *Cimnopogon winteranus* Jowitt (citronela) on the germination and growth of seedlings of *Sida rhombifolia*. **International Journal of High Dilution Research**, Guaratinguetá, v. 7, n. 22, p. 31-35, 2008.

MAPELI, N.C. et al. Repelência de *Asciamonusteorseis* (Latreille) (Lepidoptera: Pieridae) exposta às soluções homeopáticas. **Revista Agrarian**, v.3, n.8, p.119-125, 2010.

MORAES, L. C. A. **Crescimento e qualidade de mudas clonais de eucalipto com aplicação de preparados homeopáticos**. 2009. 54 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

MODOLON, T. A. **Preparados em altas diluições para o manejo fitossanitário e pós-colheita do tomateiro**. 2010. 78 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2010.

MÜLLER, S. F.; TOLEDO, M. V. Homeopatia na produção de tomate em cultivo protegido. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 7. 2013, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Cadernos de Agroecologia, v. 8, n. 2, nov. 2013. p. 1-4.

MÜLLER, S. F. et al. Efeito de preparados homeopáticos de picão-preto no seu Desenvolvimento. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 2533-2536, 2009. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=3467&layout=abstract>. Acesso em: 28 jun. 2015.

NUNES, F. J. Observação da influência de *Calcarea carbonica* na dinamização 6CH sobre o crescimento e desenvolvimento do coentro (*Coriandrum sativum* L.) cultivar “Verdão”. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 8, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Cadernos de Agroecologia, v. 8, n. 2, Nov. 2013. p. 1-5.

NUNES, R. DE O. **Teor de Tanino em *Shagneticola triobata* (L.) Pruski com a aplicação da homeopatia *Sulphur***. 2005. 92 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.

OLIVEIRA, H. J. et al. Diagnóstico radiestésico e uso da homeopatia em área de cultivo de Cupuaçu. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 7., 2011,

Fortaleza. **Anais...** Cadernos de Agroecologia, v. 6, n. 2, p. 1-6, dez. 2011.  
Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/53567/1/11997-51872-1-PB.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2015

OLIVEIRA, J. S. B. **Medicamentos homeopáticos sobre o crescimento in vitro de *Pseudocercospora griseola* e na fisiologia e bioquímica do feijoeiro**. 2012. 141 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

PULIDO, E. E. et al. Preparados en altas diluciones en la producción de repollo bajo sistema orgánico. **Horticultura Brasileira**, v. 32, n. 3, 2014.

REZENDE, J. M. (Org.). **Caderno de Homeopatia**. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa / Departamento de Fitotecnia, 2009. 51p.

ROLIM, P. R. R. PANORAMA MUNDIAL DA AGROHOMEOPATIA. In: Encontro Brasileiro de Homeopatia na Agricultura, 1. Campo Grande- MS. 2009. Disponível em: [http://www.cesaho.com.br/biblioteca\\_virtual/arquivos/arquivo\\_408\\_cesaho.pdf](http://www.cesaho.com.br/biblioteca_virtual/arquivos/arquivo_408_cesaho.pdf). Acesso em: 25 de maio de 2015.

ROLIM, P. R. R. et al. Manejo da cultura de maracujá sem uso de agroquímicos convencionais. In: REUNIÃO TÉCNICA DE PESQUISA EM MARACUJAZEIRO, 3. **Anais...** Viçosa: UFV, p. 113, 2002.

ROSSI, F.; HAHNEMANN, C. F. S. Fundamentos da agrohhomeopatia. In: I ENCONTRO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA NA AGRICULTURA. Campo Grande, Brasil, 2009.

ROSSI, F. et al. Cultivo orgânico de batata com aplicação de preparados homeopáticos. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia. 5., 2007. **Anais...** Porto Alegre: Rev. Brasileira de Agroecologia, v. 2, n. 2, out. 2007.

ROSSI, F.; MELO, P. C. T.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; SCHAMMASS, E. A. A aplicação do medicamento Homeopático *Carbo vegetabilis* e desenvolvimento das mudas de alface. **Cultura Homeopática**, São Paulo, v. 5, n. 17, 2006. Disponível em: [www.feg.unesp.br/~ojs/index.php/ijhdr/article/.../173/177](http://www.feg.unesp.br/~ojs/index.php/ijhdr/article/.../173/177). Acesso em: 25 março 2015.

ROSSI, F. **Aplicação de preparados homeopáticos em morango e alface visando o cultivo em base agroecológica**. 2005. 79 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2005.

ROSSI, F.; et al. Experiências básicas de homeopatia em vegetais. Contribuição da pesquisa com vegetais para a consolidação da ciência homeopática. **Cultura Homeopática**, v.3, n.7, p. 12-13, 2004.

ROSSI, F. et al. Aplicação de solução Homeopática *Carbo vegetabilis* e produtividade da alface. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, supl., 2003. CD-ROM.

SANTOS, F. M. et al. Germinação e crescimento de plântulas de alfazema-brasileira tratadas com homeopatia *Phosphorus*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 7, 2011, Fortaleza. **Anais...**Fortaleza: Cadernos de Agroecologia, v. 6, n. 2, Dez. 2011. p. 1-5.

SILVA, E. M. N. C. P. S. **Produção e qualidade de alface orgânica cultivada com diferentes preparos do solo e sombreado com latada de maracujá, plástico e tela, em Rio Branco-Acre.** 2010. 88 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2010.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal.** Porto Alegre: Artmed Editora S/A, 2004. 438 p.

TEIXEIRA, L. B. et al. **Características químicas de composto orgânico produzido com lixo orgânico, caroço de açaí, capim e serragem.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 4p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular Técnica, 105).

TICHAVSKY, M. R. **Manual de Agrohomeopatia.** Monte Rei, 2007. Disponível em: <<http://redeagroecologia.cnptia.embrapa.br/biblioteca/manejo/homeopatia/Manual%20de%20Agrohomeopatia.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2015.

TICHAVSKY, G. **Homeopatia: ciência e cura.** São Paulo: Cultrix, 1980. 436 p.

TOLEDO, M. V. **Toxicidade contra *Alternaria solani*, controle da pinta preta e sobre o crescimento do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill) por medicamentos homeopáticos.** Dissertação (Mestrado). Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (UFAC). **17º Seminário Brasileiro sobre Homeopatia na Agropecuária Orgânica.** Rio Branco, 2015. Disponível em: <http://www.ufac.br/portal/news/campus-floresta-sedia-evento-sobre-homeopatia-na-agropecuaria>. Acesso em: 15/04/2015.

VITHOULKAS, G. **Homeopatia: ciência e cura.**São Paulo: Editora Cultrix, 1980. 463p.